

資 料

ヤマサンショウウオの産卵状況, 卵数及び卵囊の形態*

南部 久男

富山市科学文化センター

ヤマサンショウウオ (*Hynobius tenuis*) は, 1991年
に新種記載され(Nambu, 1991), 富山県南部と岐阜県
北部の山地に分布する(Nambu, 1991; 両生爬虫類調査
研究会, 1994)。今回, 本種の産卵状況及び卵数・卵囊
の形態等について報告する。

調査地域及び方法

ヤマサンショウウオの調査は, 1982年～1984年, 1988
年, 1991年, 1994年に, 富山県南部の 9 ヶ所と岐阜県
北部 1 ヶ所の計10ヶ所で行った(表 1, 図 1)。調査場
所の標高は, 850-1530mの範囲にある。

現地調査では, 産卵場所の状態や産卵状況を記録し
た。産卵状況は, 卵囊の産みつけられている位置や付
着物を調査した。水深は, 卵囊のある地点の水面から

水底までの水深(卵囊確認場所の水深), 水面から卵囊
付着点までの水深(卵囊付着点の水深)及び周辺部の
最大水深を測定した。流速は, 小さな枝等(1 cm程)
を流して測定した。水温は, 卵囊がある場所付近で,
水銀温度計を用いて測定した。

確認した卵囊は, 卵数を数え, 卵の発生段階を沢野
(1943) により記録し, 長さ及び幅を計測し, 肉眼で
卵囊表面の状態を観察した。卵囊の計測方法は,
Nambu (1986) に従い, 長さ(付着部より先端部まで)
と幅(長さの1/2の位置の幅)を計測した。また, 調査
地点 1 (立山町芦峠寺)で採集した卵囊を, 水温約12°C
で飼育し, 代表的な発生段階の卵囊の大きさ, 含まれ
る卵の卵径を計測した。

調査結果

Ⅰ 産卵状況

1) 各産卵場所の概況

調査した10ヶ所の産卵状況は, 以下の通りである。
調査地点 1 (立山町): 1994年 4 月26日, 5 月 4 日, 5
月26日調査。小さな谷の下流部の大きさ 5 × 5 m ほど
の平坦地内にある, 大きさ2.5×1.5mの水溜まりであ
る(図 2 - II)。この水溜まりの脇には, 幅50cm, 水深
約 1 cm, 流速10cm/秒ほどの谷から流れ出た小川があ
る。水溜まりは流れがなく, また, 水の出口には, 落
ち葉が堆積するため, 出口付近も流れがない。水溜ま

表 1 ヤマサンショウウオの調査場所

調査地点	標高 (m)	緯度・経度	植 生
富山県			
1.立山町芦峠寺	850	36°36' N 137°26' E	ミズナラ林
2. 〃	900	36°36' N 137°26' E	ミズナラ林
3.大山町有峰	1340	36°29' N 137°29' E	オノエヤナギ林・ダケカンバ林
4. 〃	1390	36°28' N 137°29' E	オノエヤナギ林・ダケカンバ林
5. 〃	1200	36°27' N 137°25' E	ブナ林 (チシマザサ・ブナ群集)
6. 〃	1280	36°27' N 137°25' E	ブナ林 (チシマザサ・ブナ群集)
7.八尾町白木峰	1530	36°25' N 137° E	ブナ林 (チシマザサ・ブナ群集)
8.利賀村水無	1390	36°17' N 137° E	ブナ林 (ヒメアオキ・ブナ群集)
9. 〃	1410	36°17' N 137° E	ブナ林 (ヒメアオキ・ブナ群集)
岐阜県			
10.白川村ソウレ山	1230	36°16' N 136°57' E	—

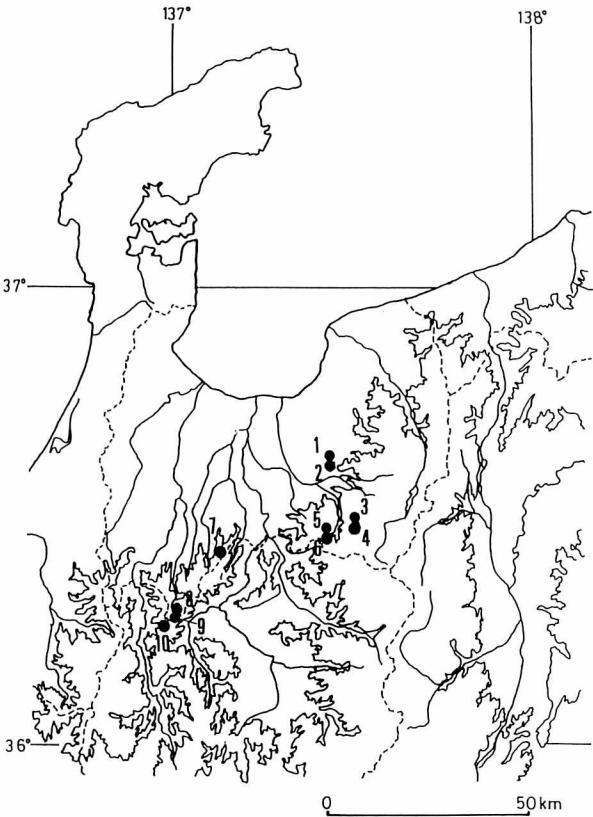


図 1 調査地点 (番号は表 1 と対応する)

* 富山市科学文化センター研究業績第173号

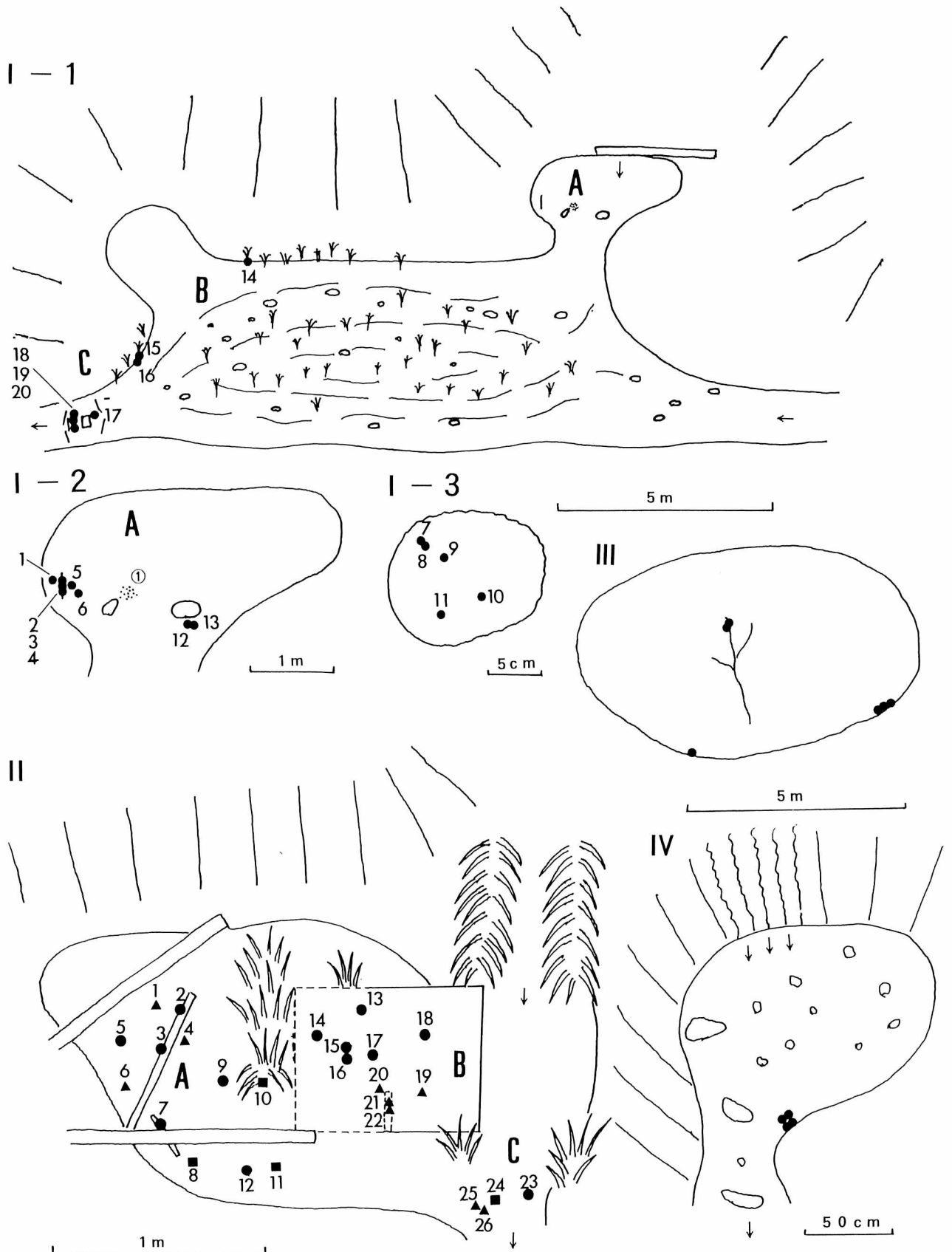


図2 産卵場所の概況。I 調査地点2 (1, 全体の略図; 2, Aの拡大; 3, 蘚苔類 (①) の拡大図 (裏側), II 調査地点1, III 調査地点10, IV 調査地点7。黒丸, 黒い三角, 黒い四角は, 卵囊1対を示し, 数字は卵囊番号を示す。IIの黒い四角は4月26日, 黒丸は5月4日, 黒い三角は5月26日に確認した卵囊。矢印は水の流れを示す。斜面は, 斜線で示してある。I-2の①は蘚苔類を示す。

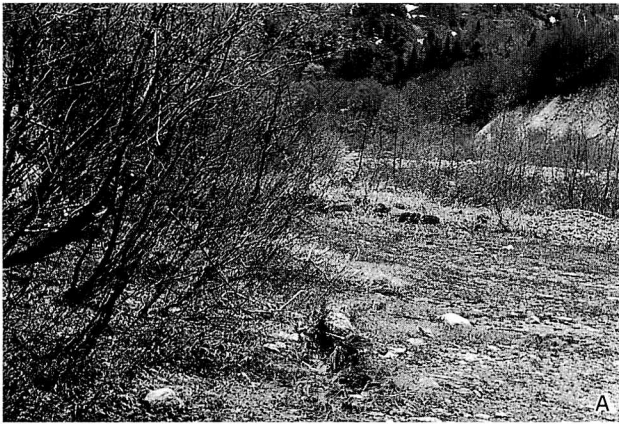


図3 調査地点の景観。A (調査地点4), B (調査地点10), C (調査地点7)。

りは、数cmの大きさの礫の上に泥が溜まり、その上に落ち葉や枝が堆積する。中心部の落ち葉を除いた水深は約5cmで、泥の厚みは約8cmである。水溜まりには、大きさ90×60cm、厚さ1cmの板があり、半分は水中に沈んでいた。4月26日(晴)の水温は、水溜まり中央部で13.2°C(12時30分)、泥の中は10.8°C(13時40分)、小川は8.9°C(12時30分)であった。

水溜まりには、カサスゲが生え、周辺部には、チシマザサやユキツバキ、マルバマンサク、ハイヌガヤ等の低木が生える。周辺部の林はミズナラ林である。

卵囊は、水溜まりに堆積する落ち葉、枝、板の下面等に付着していた。4月26日に4対(st.1が3対、st.9が1対)、5月4日に13対(st.3が2対、st.8が3対、st.9が1対、st.10が3対、st.11が3対、st.13が1対)、5月26日に9対(st.25が4対、st.24が2対、st.34が1対、st.35が1対、st.41が1対)の計26対を確認した。

産卵場所は3区域、すなわち、落ち葉の堆積する部分(A)、板の下(B)、水の流出部の落ち葉が堆積する部分(C)に区分できた(図2-II)。確認された26対の卵囊の内、A区域で最も多く見られ計12対が、B区域では10対、C区域では4対見られた。

卵囊の水深と付着物を以下に示す。図2-IIの卵囊番

号、括弧内に卵囊付着点の水深、卵囊確認場所の水深、卵囊付着物を示す(水深の単位はcm)。A区域;卵囊No.1(2,2;幅1cmのカサスゲの葉),No.2(1.5,4;径2cmの枝),No.3(1.5,4;径1.5cmの枝),No.4(2,4;4×7.5cmの落ち葉),No.5(-,3;-),No.6(-,3;1.8cm×1.1cm×0.7cmの小石),No.7(1.5,3;径8mm,長さ20cmの枝),No.8(-,-;-),No.9(-,2;-),No.10(2,5;幅0.8cm,厚さ0.5cmのカサスゲの葉),No.11(1,2.5;径5mmの草の茎),12(1,3;カサスゲの根);B地域;13(2.5,3;幅1cmのカサスゲの葉),No.14(2.5,3;板),No.15(3,4.5;板),No.16(3,4.5;板),No.17(2.5,3;板),No.18(2,-;-),No.19(-,3;板),No.20(0,3;径5mm,長さ9cmの枝),No.21(1,3;径5mm,長さ20cmの枝),No.22(1,3;径5mm,長さ20cmの枝;No.21と同一の枝);C地域;No.23(1,1;-),No.24(-,-;落ち葉),No.25(1,2;5×10cmの落ち葉),No.26(1,2;幅0.6cmのカサスゲの葉)。卵囊同士が最も近接して産みつけられていた距離は、No.21と22の3cmであり、発生段階はst.24とst.25であった。25対の卵囊は落ち葉や板に隠れ、外からは見ることができなかったが、1対(卵囊No.11)は、水中の草の茎に付着し、水面外から卵囊全体を見ることができた。

それぞれの区域でまとめた水深(平均値±標準偏差,調査地点数,最小-最大;単位cm)を以下に記す。A区域;卵囊付着点の水深 1.6 ± 0.42 (N=8,1-2),卵囊確認場所の水深 3.2 ± 0.93 (N=11,2-5);B区域 1.9 ± 1.04 (N=9,0-3), 3.3 ± 0.66 (N=9,3-4.5);C区域 1 (N=3), 1.7 ± 0.58 (N=3,1-2);3地域の合計 1.7 ± 0.8 (N=20,0-3), 3.1 ± 0.95 (N=23,1-5)。

4月26日にはオス15個体が水底の落ち葉の下や泥の中で確認された。また、越冬幼生5個体を確認した。

調査地点2(立山町):1994年5月26日調査。長さ15

m, 幅 5 m の谷下流の平坦地内の湿地である (図 2 - I)。源頭部からは、湧き水が流れ、大きさ 4×2 m の水溜まりを形成する。水溜まり等から溢れ出た水は幾筋もの流れを伴う湿地を形成し、中央部には泥が堆積し、その上にはスゲ類が生える。スゲ類は、水際にも生える。底質は、泥と 1 - 2 cm ほどの礫が混じり、所々 10 - 20 cm の礫がある。

卵嚢は、源頭部の水溜まり (A)、湿地内の水際に生えるスゲ類の根元 (B) の窪みの 2 ヶ所、下流部の石や枝、落ち葉によって流れがせき止められてた部分 (C) で合計 19 対 + 2 個見られた。

A 区域では、卵嚢は、枝、落ち葉、蘚苔類に計 13 対 + 1 個付着していた。図 2 - I の卵嚢番号と卵の発生段階、卵嚢付着物を以下に示す。A 区域：卵嚢 No. 1 (st. 37; 径 2.5 mm, 長さ 6.5 cm の枝), No. 2 と 3 (どちらも st. 41; 径 5 mm, 長さ 30 cm の枝で同一付着点), No. 4 (st. 37; No. 3 の卵嚢), No. 5 (st. 25; 6×3 cm の落ち葉), No. 6 (st. 37; 径 2 mm, 長さ 7 cm の枝), No. 7 - 11 (No. 7 は st. 19, No. 8 は st. 27, No. 9 は st. 34, No. 10 は st. 25, No. 11 は st. 34; $15 \times 13 \times 3$ cm の蘚苔類の裏), No. 12 (st. 24; 5.5×9.5 cm の落ち葉), No. 13 (st. 24; スギの葉)。蘚苔類の付近には、付着物不明の卵嚢 1 対が見られた。蘚苔類に付着する卵嚢の付着点の水深は 3 cm, 水深は 5 cm であった。この水溜まりは流れはほとんどなく、底質は泥で、最大水深は 5 cm であった。

B 区域では、1 ヶ所はスゲ類の根元の窪みで、径 2 mm のスゲ類の茎に 1 対見られ (No. 14, st. 41), 他の 1 ヶ所も幅 30 cm ほどの流れの水際に生えるスゲ類の根元の直径 10 cm, 水深 4 cm 程の窪みで、根に卵嚢 2 対が同一点で付着し (No. 15, 16; どちらも st. 41), 卵嚢の一部が表面に出て外から見る事ができた。周辺の流速は毎秒 10 cm であった。

C 区域は、幅 50 cm, 水深 5 cm で、流れをせき止めた枝や落ち葉に、3 対 + 1 個の卵嚢が見られた。卵嚢付着物は以下の通りである。C 区域：No. 17 (st. 36; 長さ 10 cm のスギの葉), No. 18 (st. 40; 大きさ 3×1 cm の落ち葉の一部), No. 19 (st. 42; 径 3 mm, 長さ 4 cm の枝), No. 20 (st. 40 で 1 個のみ; 付着物不明)。流速は、毎秒 10 cm であった。C 区域の卵嚢は、流れのため浮き上がり、水面外から見る事ができた。

水温は、A 区域の水溜まり中央部の蘚苔類が生える部分で 10.0°C , 周辺部で 12.8°C , C 区域の谷下流部で 11.8°C であった。

なお、谷下流の水溜まりには、クロサンショウウオの卵嚢も見られ、卵嚢の色彩の割合は既に報告した (南部, 1990)。

調査地点 3 (大山町有峰)：1983 年 6 月 3 日調査。ヤナギ類の繁茂する谷の湿地である。湿地内のヤナギの根元の窪みに卵嚢 4 対が確認された。水温 10.2°C 。

調査地点 4 (大山町有峰)：1982 年 5 月 18 日調査。真川右岸に隣接する崖からしみ出た水によって形成された、大きさ 10×20 m の湿地である (図 3 A)。

卵嚢は湿地内にある倒木の下面 (水温 12.6°C)、蘚苔類の根元 (水温 10.5°C)、湿地内を流れる幅 50 cm の小川内にある水溜まり中 (水温 12.5°C) 等で計 15 対確認された。湿地内の倒木は直径 20 cm, 長さ 2.4 m で、下面は水に浸っている。倒木の下底質は砂礫で、水深は約 3 cm である。卵嚢は倒木の下面に 3 対付着していたが、その内 2 対は 4 cm 離れ、この 2 対よりさらに 70 cm 離れたところに 1 対が付着していた。倒木のすぐそばに生える蘚苔類の根元の、深さ 5 cm の窪みに計 4 対、他の 2 ヶ所の窪みにそれぞれ 2 対と 1 対、ヤナギの根元に 1 対見られた。これよりさらに 5 m 離れた小川内の水溜まりには、直径 30 cm, 長さ 170 cm と直径 30 cm, 長さ 70 cm の倒木 2 本が重なり、後者の倒木の下面に卵嚢 3 対が付着し、水深は 3 cm であった。その他に、蘚苔類の根元に 1 対見られた。本産卵場所から離れた水溜まりで、越冬幼生が確認された。本調査地点は、ヤマサンショウウオの模式産地であったが (Nambu, 1991), 道路工事のため消失した。

調査地点 5 (大山町有峰)：1984 年 6 月 20 日調査。林道脇の幅 30 cm, 最大水深 5 cm の素堀の溝で、流速は早い場所で毎秒 15 cm であるが、枝や落ち葉が堆積するところでは遅くなっている。卵嚢は、溝の枝や落ち葉に 10 対 + 1 個付着していた。付着物が特定できた卵嚢は、径 3 mm の枝に 1 対、径 2 mm の枝に 2 対、幅 3 mm の枯れ草に 2 対 (同一付着部)、落ち葉に 3 対であった。水温 11.2°C 。

周辺の植生は、胸高直径 30 - 40 cm のブナが優占するブナ林である。高木相と亜高木相にブナとミズナラが混生する。低木相には、オオバクロモジ、タニウツギ、ムラサキヤシオ、ブナ、ハウチワカエデ、草本では、オオイワカガミ、シシガシラ、オヤブキシヨウマ、イヌガンソク、ブナが生える。

調査地点 6 (大山町有峰)：1991 年 6 月 7 日。林道脇の 10×1 m, 最大水深 5 cm の湿地で、落ち葉が堆積する。水温 15.0°C 。卵嚢は合計 25 対見られ、付着物が特定できた卵嚢は、落ち葉に 3 対、石 (大きさ $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$) に 2 対である。

調査地点 7 (八尾町白木峰)：1984 年 7 月 6 日調査。幅 1.5 m の沢の岩盤から水が滝状に流れ落ちる大きさ 1.5×1 m, 最大水深が約 30 cm の水溜まりである (図

表2 ヤマサンショウウオの産卵場所の水環境の概要

調査場所	産 卵 場 所			水温（調査日）
	形 態	大 き さ ¹⁾	流 速	
富山県				
1.立山町芦峯寺	湿地（単一）	Aa（2.5×1.5m）	0cm/秒	13.2℃（1994.4.26）
2. 〃	湿地（混在）	Ab（15×5m）		
		水溜まり（4×2m）	0cm/秒	10.0℃,12.8℃（1994.5.26）
		小川（幅50cm）	10cm/秒	11.8℃（1994.5.26）
3.大山町有峰	湿地（単一）	Aa	0cm/秒*	10.2℃（1982.6.3）
4. 〃	湿地（混在）	Ac（20×10m）	0cm/秒	10.5,12.6℃（1982.5.18）
5. 〃	溝（単一）	D（幅0.3m）	15cm/秒	11.2℃（1984.6.20）
6. 〃	湿地（単一）	Ab（10×1m）	0cm/秒*	15.0℃（1991.6.7）
7.八尾町白木峰	沢（単一）	C（1.5×1m）	10cm/秒	12.0℃（1984.7.6）
8.利賀村水無	水溜まり（単一）	Ab（15×1.5m）	0cm/秒	—
9. 〃	湿地（単一）	Aa（5×0.5m）	0cm/秒	—
岐阜県				
10.白川村ソウレ山	池（単一）	Bb（8×5m）	0cm/秒	10.5℃（1983.5.20）

1) 分類は本文参照。*わずかにあり。

表3 ヤマサンショウウオの産卵地点の水深

調査場所	卵囊の付着物	調 査 卵囊数 (対)	水 深 (cm) *		
			最大水深	卵囊の確認 場所の水深	卵囊付着点 の水深
富山県					
1.立山町芦峯寺	水溜まりの落ち葉、枝、板	2 3	5	3	2
2. 〃	水溜まりの蘚苔類	5	5	5	3
3.大山町有峰	湿地内の小川のヤナギの根元	4	1 0	3	2
4. 〃	湿地内の倒木	3	3	3	1
	蘚苔類の根元	4	5	5	2
5. 〃	溝の落ち葉等の堆積物	10.5	5	5	2
6. 〃	水溜まりの落ち葉等の堆積物	3	5	3	1
7.八尾町白木峰	水際の石、ビニール	4	3 0	8	3
8.利賀村水無	水溜まりの倒木	1 7	1 0	5	3
9. 〃	湿地内の倒木、落ち葉、蘚苔類	1 8	5	5	2
岐阜県					
10.白川村ソウレ山	水際の草の根	3.5	5 0	5	3
	水底の枝	2	5 0	5 0	5 0

*各地点の平均的な値を示す。

2-IV、図3)。底質は最大で20cmほどの礫である。水温は12.0℃。

卵囊は、水際の小石 (2.5×2.5×3 cm) に2対 (2対ともst.13)、捨てられていたビニール袋の下面に2対 (st.11と12) の計4対付着していた。卵囊のあった場所の水深は8 cm、付着点の水深は3 cmであった。タゴガエルの卵も見られた。

植生は、ブナーチシマザサ群集の上限にあたり、ブナ、ナナカマド、ヒロハユキザサ、ヤマソテツ、ツリガネツツジ、ミヤマイトチシダ、モミジカラマツ、ムシカリ、チシマザサ、ショウジョウバカマ、ミヤマシシガシラ、ミヤマカンスゲ、ムラサキヤシオ、キバナホトトギス、ミツバオウレン、マイヅルソウ等が生え

る。

調査地点 8 (利賀村水無)：1988年6月15日調査。300m×4 kmの大きな湿原内の幅1.5m、長さ約15m、水深約30cmの水溜まりである。卵囊は、幅20cmの倒木の下面に計17対見られた。周辺はブナ林である。

調査地点 9 (利賀村水無)：1988年6月15日調査。調査地点8の湿原周辺にある谷の湿地。水際の幅50cm、長さ約5 m、水深5～10cmの水溜まりである。卵囊は、幅20cmのブナの倒木の下面に11対、ブナの樹皮、落ち葉、蘚苔類に計7対付着していた。

調査地点10 (白川村)：1983年5月20日調査。幅約50mの谷の左岸側の河川敷内にある大きさ8×5 m、水深約50cmの水溜まりで (図2-III、図3)、池には水が流れ込んでいる。水温10.5℃。

卵囊は、池中央部の水底の枝に2対、池の水際の草の根に3.5対付着していた。3対はst.9であった。水底で見られた卵囊は、今回観察した産卵地点中で、最も深い水深で、水面外から確認できた。なお、この池には、クロサンショウウオの卵囊も見られ、卵囊の色彩の割合は既に報告した (南部, 1990)。

以上の10調査地点のうち6ヶ所が、山地内の谷下流の平坦部分にある湿地や谷周辺部の湿地内の水溜まりであった (調査地点1,2,3,4,6,9)。水溜まりと流れのある部分が混在する産卵場合が2ヶ所見られた (調査地点2,4)。1ヶ所は人為的に掘られた素堀の溝 (調査地点5) であった。流れがあり、底質が礫の沢は1ヶ所で見られた (調査地点7)。湿原内の産卵場所は1ヶ所で (調査地点9)、河川敷内の水溜まりは1ヶ所で見られた (調査地点10)。産卵場所となる水溜まりには流れは無いが、谷川の水が流れ込んだり、湧水が出ている。水溜まりの底質は泥であるが、周辺部や谷の底質は礫と泥が混じることが多い。

各調査地点で確認した全卵囊数は、26対（調査地点1）、19対+2個（調査地点2）、4対（調査地点3）、15対（調査地点4）、10対+1個（調査地点5）、25対（調査地点6）、4対（調査地点7）、17対（調査地点8）、18対（調査地点9）、5対+1個（調査地点10）であった。

産卵場所周辺の植生は、5ヶ所がブナ林、2ヶ所がオノエヤナギ林・ダケカンバ林、2ヶ所がミズナラ林であった（表1）。

2) 産卵場所の水環境

調査した10地点の産卵場所の水環境を、大まかに次の様な基準で分類した。

A：水溜まり（湿地）；最大水深30cm以内で、水流は全くないか（0 cm/秒）、あっても5 cm/秒以内。

B：池；最大水深30cm以上で、水流はない（0 cm/秒）。

C：小川；5 cm/秒以上の流速がある。底質は礫で、川幅は1 m以内。

D：溝；人為的に掘られ、幅は1 m以内。

水溜まりと池の場合は、面積を次の様に区分し、上述の区分と組み合わせた。

a：面積25m²以内

b：25m²～100m²

c：100m²～400m²。

産卵場所が限られた水域にある単一型と、異なった水域が混じる混在型を区別した。水溜まりや湿地は、その境界が曖昧であり、産卵場所の面積を決定するには、困難な場合が多いが、卵囊が発見された場所を中心におおよその範囲を産卵場所の面積とした。

調査した10ヶ所のうち、単一型の産卵場所は、8ヶ所であった（表2）。8ヶ所の内、5ヶ所が水溜まりであり、そのうち3ヶ所が25m²以内（Aa）の小さな水溜まり（調査地点1,3,9）、2ヶ所が25-100m²（調査地点6,8）であった。残りの単一型3ヶ所の内、1ヶ所は池（調査地点10、B b、大きさ5×8 m、深さ50cm）、1ヶ所は沢（調査地点7）、残りの1ヶ所は溝であった（調査地点5）。混在型2ヶ所の内1ヶ所は（調査地点2）、15×5 mの湿地内に、水溜まり（Aa）と小川が混在し、一部に小さな産卵場所が点在しており、他の1ヶ所は（調査地点4）、湿地内数ヶ所に小さな産卵場所が点在していた。

流速は、流れがほとんど無い（0 cm/秒）地点が多く、10産卵場所の11地点のうち8地点を占めた（調査地点1,2の水溜まり、3,4,6,8,9,10）。流れのある産卵

場所は、調査地点2の小川の10cm/秒、調査地点5の溝の15cm/秒及び調査地点7の沢の10cm/秒の2産卵場所3地点であった。水温は、調査した9地点は、10-15℃の範囲にあった（表2）。

産卵場所の水深を表3に示す。同一産卵場所で、かなり異なった環境の産卵地点がある場合は区別した。最大水深は、10産卵場所12地点中9地点が水深10cm以内の浅い場所であった。卵囊確認場所の水深は10地点が5 cm以内、卵囊付着点の水深は、3 cm以内が11地点であった。今回、卵囊確認場所の最大の水深は、池の水底にある卵囊で、50cmであった。卵囊確認場所の水深が10cm以内の場所の卵囊付着点及び卵囊確認場所の水深（平均値±標準偏差、調査地点数、範囲；単位cm）は、2.3±0.32（N=12,1-5）及び4.8±0.39（N=12,2-8）であった。

3) 卵囊付着物の種類

卵囊付着物の種類を表4、図4に示した。卵囊付着物は、調査した103対の卵囊の内、倒木の下面が最も多く30.1%を占めた。草の根や蘚苔類のような不定型のもの20.4%、葉20.4%、枝14.6%であった。板やビニールのような人工物に7.0%、石に4.9%見られた。とげ状の表面のスギの葉に2対、ヤマサンショウウオの卵囊に付着する卵囊が1対見られた（図4 F）。卵囊は、付着物の表面の状態とは関係なく色々なものに付着する。

卵囊は水中の落ち葉などの堆積物に隠れたり、草の根元に付着するため外からは見えない場合が多い。103対の内、8対は外から見る事が出来た。直立した草の茎に付着した1対（調査地点1）、水底の枝に付着した2対（調査地点10）水位が低下したため出現したと思われる蘚苔類の根元の2対（調査地点2のB区域）と流れのために浮き上がったと思われる3対（調査地点2のC区域）である。しかし、最初から、水面外から見える場所に産卵されたのは、直立した草の茎の1対と水底の2対だけであった。

II 卵囊の形態及び卵数

1. 卵囊の形態

卵囊は透明な薄い外皮に包まれ、羊の角のような形をしている（図4）。外皮は不規則な横皺が多数認められるが、佐藤（1943）が報告しているトウホクサンショウウオに見られるような規則正しい縦条は、観察した103対全てで見られなかった。

卵囊の巻き数は、121個の卵囊の内、1.0回が16個、1.5回が81個、2.0回が23個、2.5回が1個で、1.5回が

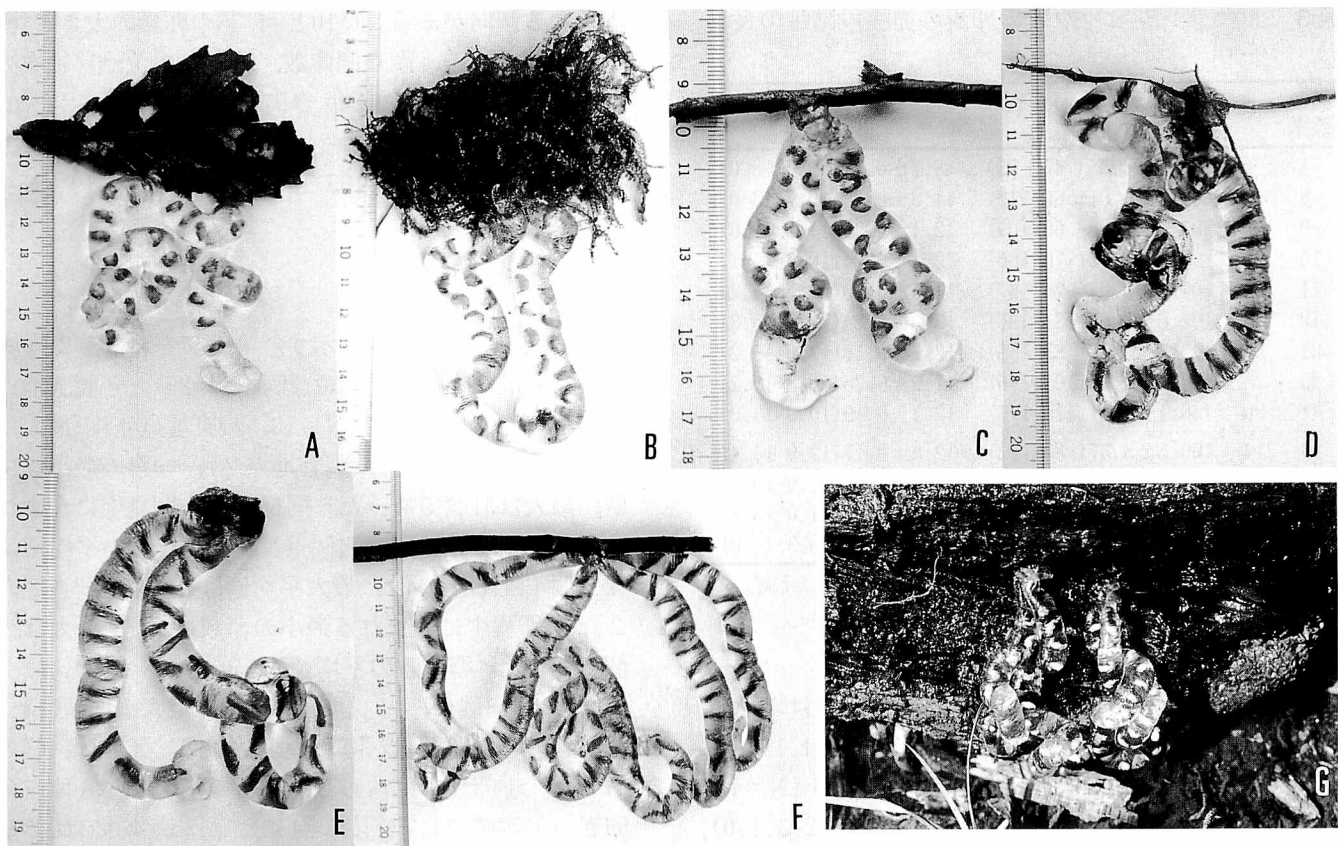


図4. 主な卵囊付着物 A. 葉, B. 蘚苔類, C. 枝, D. 茎, E. 石, F. 卵囊, G. 倒木

表4 ヤマサンショウウオの卵囊の付着物

調査場所 地点No	立 山 町			大 山 町			八尾町	利 賀 村		白川村	計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査卵囊数(対)	21	18	4	11	8	5	4	12	18	2	103
A 葉	7(33.3%) 3(16.7%)				5(62.5%)	3(60%)			3(16.7%)		21(20.4%)
1. 楕円形の葉	3	3			3	3			3		15
2. 細い葉	4				2						6
B 不定型のもの	1(4.8%)	7(38.9%)	4(100%)	5(45.5%)					2(11.1%)	2(100%)	21(20.4%)
1. 草の根	1		4	4						2	11
2. 蘚苔類		7		1					2		10
C 枝, 茎	7(33.7%)	5(27.8%)			3(37.5%)						15(14.6%)
1. 直径1cm以内	5	5			3						13
2. 直径1~2cm	2										2
D 石	1(4.8%)					2(40%)	2(50%)				5(4.9%)
1. 5cm以内	1						2				3
2. 5cm~						2					2
E 倒 木				6(54.5%)				12(100%)	13(72.2%)		31(30.1%)
1. 直径50cm以内				6				12	11		29
2. 樹皮									2		2
F 人工物	5(23.8%)						2(50%)				7(7.0%)
1. 板	5										5
2. ビニール							2				2
G その他		3(16.7%)									3(2.9%)
1. スギの葉		2									2
2. ヤマサンショウウオの卵囊		1									1

表5 ヤマサンショウウオの卵囊の発生段階毎の長さ
と幅

発生 段階	N	長さ(mm)	幅(mm)
1	6	64.2±4.35(45- 75)	8.7±0.21(8.7- 8.0)
8	10	87.9±5.61(60-112)	11.8±0.26(10.7-13.0)
9	6	91.7±5.38(69-109)	12.1±0.26(11.2-13.0)
10	24	97.1±5.02(70-160)	12.3±0.24(10.3-15.1)
11	30	101.0±3.94(70-167)	12.6±0.15(10.4-14.4)
12	16	102.6±3.66(81-136)	13.3±0.24(11.2-15.3)
25	27	115.5±3.18(85-155)	13.3±0.18(12.0-15.2)
35	28	131.1±4.15(105-186)	12.9±0.26(10.8-15.2)
41	30	146.1±3.11(115-175)	12.4±0.19(10.3-14.2)
11	14	100.5±3.37(85-122)	12.8±0.17(11.9-14.4)
25	14	122.3±3.53(105-155)	13.4±0.30(12.0-15.2)
35	14	134.4±3.50(117-162)	12.9±0.37(11.0-15.1)
41	14	154.6±3.61(130-175)	12.3±0.29(10.3-14.0)

上段は47個の飼育卵囊の値，下段は，同一飼育卵囊（7対）の値を示す。データは，平均±標準誤差（最小-最大）。

最も多く81%を占めた。6産卵場所の巻き数は以下の通りであった。調査地点1(N=48;6,30,11,1)；2(N=38;5,27,6,0)；4(N=9;0,7,2,0)；5(N=14;2,10,2,0)；7(N=6;1,4,1,0)；10(N=6;2,3,1,0)。

卵囊の大きさは，長さは発生段階が進むに従い大きくなり，孵化直前まで続く(表5)。幅は，st. 25までわずかに大きくなり，その後，ふ化直前までわずかに小

さくなる傾向がある。st. 10と st. 35の卵囊の大きさ(平均値±標準誤差，調査個体数，範囲；単位mm)は次の通りである。st. 10；長さ97.1±5.38(N=24,70-160)，幅12.3±0.24(N=24,10.3-15.1)；st. 35；長さ131.1±4.15(N=28,105-186)；幅12.9±0.19(N=24,10.3-14.2)。

2. 卵数と卵径

8地点の卵数を表6に示す。8地点を合計した一腹(1対)卵数の平均値は30.7個(N=86)，各調査地点の最小平均値は25.1個(N=10，調査地点4)，最大平均値は35.1個(N=19，調査地点2)，一腹の最小は18個，最大は51個であった。同様に，1卵囊中に含まれる卵数の平均値は，15.4個(N=182)，最小平均値は12.2個(調査地点4)，最大平均値は18.3個(調査地点2)，1卵囊中に含まれる最小の卵数は7個，最大は29個であった。卵数差の平均値は，3.6個(N=74)，最小平均値は1.8個(N=5，調査地点10)，最大平均値は4.5個(N=4，調査地点3)，最小は0個，最大は14個であった。1卵囊中に占める死卵数の割合は，8地点全卵囊の平均値で4.7%(N=155)，最小平均値は0.3%(N=16，調査地点9)，最大平均値は8.4%(N=21，1993年調査地点4)，1卵囊の最小は0%，最大は66.7%であった。

表6 ヤマサンショウウオの卵数

調査地点	卵数				N	卵数差	N	死卵率 (%)
	N	1 卵囊	N	1 対の卵囊				
富山県								
1.立山町芦峯寺	49	15.5±0.50 (9-23)	24	31.3±1.00 (20-42)	24	3.9±0.63 (0-10)	49	4.7±1.9 (0-66.7)
2.立山町芦峯寺	38	18.3±0.75 (9-29)	19	35.1±1.52 (23-51)	19	4.1±0.77 (0-11)	37	5.8±1.89 (0-60)
3.大山町有峰 1983	8	14±1.30 (8-20)	4	28±2.55 (21-33)	4	4.5±1.55 (0-7)	8	0.6±0.63 (0-5.0)
4.大山町有峰 1983	23	12.2±0.69 (7-21)	10	25.1±1.04 (20-29)	10	3.7±1.43 (0-14)	21	8.4±2.12 (0-33.3)
4.大山町有峰 1982	9	14.1±0.92 (9-17)	4	29.5±2.06 (25-33)	4	1.5±0.50 (1-3)	9	0 (0-0)
5.大山町有峰	21	13.1±0.67 (7-19)	8	26.1±1.75 (18-35)	8	3.4±1.07 (0-10)	21	4.3±2.86 (0-57.1)
7.八尾町白木峰	8	12.9±0.91 (9-15)	4	25.8±1.38 (23-29)	4	3.8±1.11 (1-6)	7	4.5±1.7 (0-11.1)
9.利賀村水無	24	16.5±0.69 (11-23)	12	33±1.60 (25-44)	12	3.2±0.73 (0-8)	16	0.3±0.3 (0-5.3)
岐阜県								
10.白川村ソウレ山	11	15.8±0.82 (12-21)	5	32.2±1.83 (29-38)	5	1.8±0.49 (1-3)	11	3.7±1.09 (0-8.3)
平均*	182	15.4±0.30 (7-29)	86	30.7±0.67 (18-51)	86	3.6±0.33 (0-14)	170	4.7±0.84 (0-66.7)

* 有峰1982を除く，全ての調査地点の全卵囊の平均±標準誤差(最小-最大)。有峰1982は参考データ。15;0)，7(N=5;4;1)，

調査地点1の卵径を，1対の卵囊中の卵10個の平均値(1卵囊中5個計測)で示すと(表7)，st.10(9対の卵囊)では，2.81，2.82，2.99，3.10，3.11，3.17，3.20，3.26，3.30mmで，全ての卵の最小は2.76mm，最大は3.36mm，st.11(11対の卵囊)では，2.88，2.87，2.98，3.05，3.13，3.18，3.18，3.19，3.29，3.34，3.08mmで，全ての卵の最小は2.80mm，最大は3.40mmであった。

卵列(卵囊中央部)は，1個又は2個で，各調査地点の頻度は以下の通りである。調査地点1(N=50:1個，18卵囊;2個，32卵囊)，2(N=37:17;20)，3(N=6:0;6)，4(N=10:0;10)，5(N=15:15;0)，7(N=5:4;1)，

表7 ヤマサンショウウオの卵径

卵囊 対No	N	卵 径*	
		st. 10	st. 11
1	10	2.81±0.01(2.76-2.84)	2.88±0.01(2.84-2.96)
2	10	2.82±0.01(2.76-2.88)	2.87±0.01(2.80-2.92)
3	10		2.98±0.01(2.92-3.04)
4	10	2.99±0.01(2.96-3.04)	3.05±0.02(3.00-3.20)
5	10	3.10±0.02(3.04-3.20)	3.13±0.02(3.00-3.20)
6	10	3.11±0.01(3.04-3.16)	3.18±0.01(3.12-3.24)
7	10	3.18±0.01(3.12-3.24)	
8	10	3.17±0.01(3.08-3.20)	3.19±0.01(3.16-3.20)
9	10		3.20±0.01(3.16-3.20)
10	10	3.26±0.02(3.20-3.32)	3.29±0.01(3.24-3.40)
11	10	3.30±0.01(3.20-3.36)	3.34±0.02(3.20-3.40)
12	10		3.08±0.01(3.04-3.12)

* 平均値±標準誤差 (最大-最小)

10 (N=6:0;6) ; 合計 (N=129:54;75).

3. 孵化と越冬幼生

調査地点1 (立山町) で、1994年4月26日に採集した卵囊中の卵の発生段階が st. 1 であった、5卵囊中に含まれる卵の約半数が孵化した日数は、35日が2卵囊、36日が2卵囊、41日が1卵囊であった。同地点の孵化時の幼生の発生段階は、7卵囊中の93個体で、st. 45が66個体 (71%) と最も多く、st. 46が15個体 (16.1%)、st. 44が12個体 (12.9%) であった。12卵囊からの孵化直後 (st. 45-46) の幼生65個体の大きさ (平均値±標準誤差、範囲) は、17.3mm±0.11 (15.4-19.1) であった。9卵囊のst. 45-46の54個体の幼生全てにバランサーが認められた。

越冬幼生は、10調査地点中2地点 (調査地点1,4) で確認された。

摘 要

- 1) 1982~1994年にかけ、富山県9ヶ所と岐阜1ヶ所で、ヤマサンショウウオの生息調査を行った。
- 2) 産卵場所の立地条件は、6ヶ所が谷周辺部の湿地、1ヶ所が大きな湿原内の水溜まり、1ヶ所が底質が礫の沢、1ヶ所が溝、1ヶ所が河川敷内の池であった。
- 3) 8ヶ所の単一型の産卵場所の内、5ヶ所が水溜まり (3ヶ所が25㎡以内、2ヶ所が25-100㎡)、池、溝、沢がそれぞれ1ヶ所であった。水溜まりや小川等が混じる混在型の産卵場所は2ヶ所であった。
- 4) 植生は、5ヶ所がブナ林、2ヶ所がオノエヤナギ林・ダケカンバ林、2ヶ所がミズナラ林であった。
- 5) 産卵場所の最大水深は、10産卵場所12地点中9地

点が水深10cm以内、卵囊確認場所の水深は10地点が5cm以内、卵囊付着点の水深は、3cm以内が11地点であった。

6) 流速は、10産卵場所11地点中、8地点が0cm/秒、2地点が10cm/秒、1地点が15cm/秒であった。

7) 水温は9地点で、10-15℃の範囲にあった。

8) 1産卵場所の最大確認卵囊数は26対であった。

9) 103対の卵囊の付着物は、倒木の下面30.1%、不定型のもの20.4%、葉20.4%、枝14.6%、人工物7.0%、石4.9%で、95対は水面外から見る事が出来なかった。

10) 卵囊は透明で、形は羊の角状。1.5回巻くものが81%を占め、卵列は1~2個。外皮には縦条は認められない。

11) 卵囊の大きさ (平均値±標準誤差、調査個体数、範囲; 単位mm) : st. 10; 長さ97.1±5.38 (N=24,70-160), 幅12.3±0.24 (N=24,10.3-15.1) : st. 35; 長さ131.1±4.15 (N=28,105-186); 幅12.9±0.19 (N=24,10.3-14.2)。

12) 8地点全ての一腹 (1対) 卵数の平均値は、30.7個 (N=86)、最小平均値25.1個 (N=10)、最大平均値35.1個 (N=19)、全卵囊の最小は18個、最大51個。

13) 1卵囊中の死卵数の割合は、8地点の全卵囊の平均で4.7%、最小は0%、最大は66.7%であった。

14) 9対の卵囊中の卵径の平均 (調査地点1, st. 10) の最小は2.81mm、最大は3.30mm。

謝 辞

植生について御教示いただいた太田道人氏に感謝致します。

文 献

南部久男, 1990. クロサンショウウオの透明型卵囊. 富山市科学文化センター研究報告, (13):123-130.
Nambu H., 1986. On *Hynobius takedai* (Urodela, Hynobiidae) from lowland of Toyama Prefecture, central Japan. Bull. Toyama Sci. Mus. (9):73-85.
Nambu H., 1991. *Hynobius tenuis* (Caudata, Hynobiidae), a new species of salamander from central Japan., Zool. Sci. 8:991-997.
両生爬虫類調査研究会 (山田和生・高木雅紀・黒田津美・河村周子・山本輝正), 1994. 岐阜県内の両生爬虫類の分布について. pp. 1-7.
沢野十蔵, 1943. 東北山椒魚の発生段階図. ぐろす文庫. 札幌. pp. 7, pls. 7.
佐藤井岐雄, 1943. 日本産有尾類総説. 第一書房. pp. 520. pl. 31.

付表 1

各調査地点の卵囊の大きさ、卵数（調査地点 1， 2 の卵囊番号は図 2 の卵囊番号と対応する。発生段階の * はおおよそを示す。）

調査地点 1（立山町：1994年4月26日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
11	115	11	21	0	42	0	0	9	2.0	2
	115	11	21			0	0		2.0	2
10	62	8	14	0	28	0	0	1a	1.0	2
	73	8	14			0	0		1.0	2
8	65	9	9		27	0	0	1a	1.0	2
	45	9	18	9		0	0		1.5	2
24	65	9	12	7	31	0	0	1a	1.0	2
	75	9	19			0	0		2.0	2

調査地点 1（立山町：1994年5月4日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
2			20			0	0	13	1.5	1
			13	7	33	0	0		1.5	1
3			15			0	0	9	1.5	1
			16	1	31	0	0		1.5	1
5			18			0	0	8+	2.0	2
			12	6	30	0	0		1.5	1
7	95	12	18			0	0	10	1.5	2
	90	12	15	3	33	0	0		1.5	2
9			17			0	0	3	1.5	2
			18	1	35	0	0		1.5	2
12	100	13	17			0	0	8+	1.5	2
	95	12	19	2	36	0	0		1.5	2
23	90	10	9			0	0	10	1.5	1
	80	11	11	2	20	0	0		1.5	1
14	77	11	15			0	0	10	1.5	2
	81	12	16	1	31	0	0		1.5	2
17	65	11	15			0	0	4a	1.0	2
	55	12	12	3	27	0	0		3	1.0
13	112	12	20			1	5.0	8	2.5	2
	107	12	14	6	34	0	0		2.0	2
15	106	11	15			0	0	11	1.5	1
	105	10	15	0	30	10	66.7		2.0	1
16	100	13	17			1	5.9		2.0	2
	120	13	21	4	38	10	47.6		2.0	2
18	115	11	18			0	0	11	2.0	2
	95	13	11	7	29	1	9.1		1.5	2

調査地点 1（立山町：1994年5月26日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
4			15	1	31	0	0	24	2.0	1
			16			0	0		2.0	1
1	92	9	12	7	31	0	0	25	1.5	1
	100	10	19			0	0		1.5	2
6	137	11	13	10	36	0	0	41	1.5	1
	148	13	23			0	0		1.5	2
25	85	13	11	6	28	4	36.4	25	1.5	1
	115	13	17			7	41.2		1.5	1
26	105	15	16	4	36	0	0	35	1.5	2
	115	15	20			0	0		1.5	2
19			10	1	21	0	0	34	1.5	1
			11			0	0		1.5	1
21			13	6	32	0	0	24	1.5	2
			19			2	10.5		1.5	2
22								25		
20	100	14	11			1	0	25	1.5	1
										2

調査地点 2（立山町：1994年5月26日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
7	130	13	24	3	51	1	4.2	36	1.5	2
	150	12	27			0	0		1.5	2
18			19	2	36	1	5.3	40	1.5	1
			17			1	5.9		1.5	1
19								42		
20			29			3	10.3	40	1.5	2
			15			0	0		1.0	2
15			26	11	41	0	0	41	1.5	2
			12			4	33.3		1.0	1
16			16	4	28	0	0	41	1.5	1
	140	13	22			1	4.5		1.0	1
14	135	12	12	10	34	3	25.0	41	1.5	1
						1	8.3		1.5	1
1			12	0	24	1	8.3	37	1.5	1
			12			1	8.3		1.5	1
5	98	12	17	1	33	0	0	25	1.5	2
	100	12	16			1	6.3		1.5	2
6			11	9	31	0	0	37	1.5	1
			20			12	60		1.0	
2	125	11	9	5	23	0	0	41	1.2	1
	140	10	14			0	0		1.5	1
3	140	12	15	5	35	1	6.7	41	1.5	1
	157	13	20			0	0		1.5	1
4	123	13	21	3	39	1	4.8	37	1.5	2
	140	13	18			1	5.6		1.5	2
12			20	1	39	1	5.0	34	2.0	2
			19			0	0		2.0	2
13			19	1	37	1	5.3	24	1.5	1
			18			0	0		1.5	1
9			19	3	35	0	0	34	1.5	2
			16			0	0		1.5	2
10	100	12	18	4	40	1	5.6	25	1.5	2
	120	12	22			0	0		1.5	2
11			26			3	11.5	34	1.5	2
7			16	4	38	0	0	19	1.5	2
			20			0	0		2.0	2
8			18	7	29	0	0	27	2.0	2
			25			0	0		2.0	2
			18	0	30	2	11.1	20	2.0	2
			17			0	0		2.0	2

調査地点 3（大山町有峰：1983年6月3日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1			15	0	30	0	0	26*		2
			15			0	0			2
2	120	9	17	6	28	0	0	35*		2
	120	9	11			0	0			2
3	90	10	13	5	21	0	0	35*		2
	100	10	8			0	0			2
4	82	9	20	7	33	1	5.0			
	87	11	13			0	0			

調査地点 4（大山町有峰：1982年5月18日）

卵囊の 対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	95	9	12	1	25	0	0	12	2.0	2
	100	9	13			0	0		2.0	2
2	53	9	12	1	27	0	0	2-3	1.5	2
	57	10	15			0	0		1.5	2
3	83	9				0	0	6-7	1.5	2
	75	9	9			0	0		1.5	2
4	82	9	16	1	33	0	0	1	1.5	
	87	11	17			0	0		1.5	
5	72	10	16	1	33	0	0	9-10	1.5	
	95	10	17			0	0		1.5	

(付表 1)

調査地点 4 (大山町有峰：1983年6月3日)

卵囊 の対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	105	12	10	5	25	—	—	30*	—	2
	110	13	15							2
2	120	12	14	2	26	0	0	—	—	2
	110	10	12			0	0			2
3	90	10	7	14	28	0	0	—	—	2
	110	11	21			0	0			2
4	120	11	15	3	27	5	33.3	35*	—	—
	120	11	12			2	16.7			
5	100	9	11	1	21	1	9.1	35*	—	2
	100	9	10			2	20.0			2
6	140	11	19	9	29	0	0	35*	—	—
	105	11	10			0	0			
7	70	—	7	—	—	0	0	—	—	2
	—	—	—			—	—			2
8	100	10	14	0	28	1	7.1	—	—	—
	100	10	14			0	0			
9	90	10	10	0	20	0	0	—	—	—
	100	10	10			1	10			
10	100	11	10	1	21	2	20	—	—	—
	100	11	11			1	9.1			
11	90	10	12	2	20	1	8.3	—	—	—
	90	10	14			1	7.1			
12	120	11	12	1	21	3	25.0	—	—	—
	110	11	10			1	10.0			

調査地点 5 (大山町有峰：1984年6月20日)

卵囊 の対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	125	14	19	10	28	0	0	35*	1.5	1
	95	13	9			0	0		1.5	1
2	110	13	14	4	24	8	57.1	35*	1.5	1
	100	13	10			2	20.0		1.5	1
3	110	13	11	3	25	0	0	35*	1.5	1
	130	13	14			0	0		1.5	1
4	110	13	15	2	28	0	0	35*	1.5	1
	120	13	13			0	0		1.5	1
5	120	13	13	3	23	0	0	35*	1.5	1
	120	13	10			0	0		1.5	1
6	120	13	18	1	36	0	0	33*	-	-
	120	13	17			0	0		-	-
7	110	13	14	0	28	0	0	35*	2.0	1
	120	13	14			0	0		2.0	1
8	90	12	7	4	18	0	0	35*	1.0	1
	90	12	11			0	0		1.0	1
—	120	14	16	—	—	0	0	35*	—	—
	120	13	12			0	0		—	—
—	110	13	13	—	—	0	0	35*	—	—
	90	13	16			2	12.5		—	—
—	100	13	10	—	—	0	0	35*	—	—
	—	—	—			—	—		—	—

卵囊番号ないものは、対関係不明。

調査地点 7 (八尾町白木峰：1998年7月6日)

卵囊 の対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	80	11	9	5	23	0	0	13	1.5	1
	110	95	14			—	—		2.0	1
2	100	10	15	6	24	1	6.7	13	1.5	1
	90	10	9			1	11.1		1.0	1
3	100	13	12	3	27	0	0	12	1.5	2
	105	13	15			0	0		1.5	—
4	100	12	15	1	29	1	6.7	11	—	—
	105	12	14			1	7.1		—	—

調査地点 9 (利賀村：1988年6月15日)

卵囊 の対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	—	—	23	2	44	0	0	—	—	17
			21			0	0			
2	—	—	21	1	41	0	0	—	—	17
			20			0	0			
3	—	—	11	6	28	0	0	—	—	—
			17			0	0			
4	—	—	16	1	31	0	0	—	—	17
			15			0	0			
5	—	—	16	2	34	0	0	—	—	24
			18			0	0			
6	—	—	19	3	35	1	5.3	—	—	—
			16			0	0			
7	—	—	18	0	36	0	0	—	—	17
			18			0	0			
8	—	—	17	6	28	0	0	—	—	—
			11			0	0			
9	—	—	16	1	31	—	—	—	—	—
			15							
10	—	—	14	3	25	—	—	—	—	—
			11							
11	—	—	21	8	34	—	—	—	—	—
			13							
12	—	—	17	5	29	—	—	—	24	—
			12							

調査地点 1 0 (白川村：1983年5月20日)

卵囊 の対 番号	卵囊(mm)		卵 数			死 卵 数		卵の 発生 段階	卵囊の 巻き数	卵列
	長さ	幅	数	差	合計	数	割合(%)			
1	90	13	15	1	29	1	6.7	9	1.5	2
	100	13	14			1	7.1		1.0	2
2	80	12	17	1	36	0	0	8-9	2.0	2
	85	11	18			0	0		1.0	2
3	65	13	16	3	29	0	0	9-10	1.5	2
	70	14	13			0	0		1.5	2
4	—	—	21	1	38	1	4.8	—	—	—
			17			0	0			
5	—	—	12	3	20	0	0	—	—	—
			18			0	0			
6	—	—	13	—	—	0	0	—	—	—
			—			—	—			